ARTICULATA

Zeitschrift für Biologie, Systematik und Neubeschreibung
von Gliedertieren
Herausgeber und Schriftleiter: Dr. Kurt HARZ, Endsee 44, D-8801 Steinsfeld

Band II | Januar 1986 | 8. Folge

Drei neue Gomphocerinae-Arten aus den Westalpen Piemonts

von
AD. NADIG

Abstract: Description of three new *Gomphocerinae*-species of the Western-Alps of Piemonte: *Stenobothrus ursulae* spec. nova, *Ch.* (*Glyptobothrus*) *cialancensis* spec. nova and *Ch.* (*Glyptobothrus*) *sampeyrensis* spec. nova.

Im vergangenen Sommer (1985) unternahmen wir während zweieinhalb Wochen, zum ersten Mal Ende August, zum zweiten Mal Ende September, Exkursionen in den Grajischen und Cottischen Alpen mit dem Ziel, Klarheit über die Verbreitung der Arten der Gattungen *Barbitistes, Anonconotus, Yersinella, Ephippiger* und *Epipodisma* zu gewinnen. (Über die Ergebnisse wird getrennt in einer größeren Arbeit über bemerkenswerte Orthopterenfunde auf der Süd- und Südostabdachung der Alpen berichtet werden). Dabei entdeckten wir – zu unserer Überraschung! – drei noch unbekannte *Gomphocerinae*-Arten: eine kurzflüglige *Stenobothrus*-Art im Canavese, an den östlichen Ausläufern des Gran Paradiso-Massivs und zwei ebenfalls kurzflüglige *Glyptobothrus*-Arten in den Cottischen Alpen. Ich danke meinem Kollegen und Freund K. HARZ, der die Freundlichkeit hatte, die Tiere zu überprüfen und mir zu bestätigen, daß es sich um novae species handelt: ich danke vor allem auch Frl. URSULA KROSEBERG, welche die neue *Stenobothrus*-Art entdeckt, mein Manuskript überprüft und ins Reine geschrieben hat.

Meßmethoden und Abkürzungen:

1. Tympanalöffnung: Um Zahlen zu erhalten, die mit denjenigen von HARZ (1975) vergleichbar sind, habe ich die Breite der Öffnung, wie er, in der Mitte gemessen. Wenn die Öffnung sich – wie z.B. bei *St. ursulae* sp. n. – craniad stark verengt (Fig. 9), ergibt diese Meßmethode freilich stark voneinander abweichende Werte, wenn die Breite auch nur um Bruchteile von Millimetern links oder rechts der Mitte gemessen wird (vergl.

NADIG, 1979, S. 409).

2. VAU: Abkürzung für folgende Relation: Länge der Augen (A) und der Unteraugenfurche (U) bezogen auf die kleinste Vertexbreite (V) zwischen den Facettenaugen. Entspricht dem "Index" von HARZ.
3. SK: Abkürzung für folgende Relation: Breite des Zwischenraumes zwischen den Seitenkielen (SK) des Pronotums, und zwar am Vorderrand (b), auf der Höhe der Hauptquerfurche (= Sulcus) (c) und am Hinterrand (d) bezogen auf die Breite an der engsten Stelle (a). Vergl. Fig. 1. Diese Relation gibt einen Anhaltspunkt vom Verlauf der Seitenkiele.

1. Stenobothrus (Stenobothrus) ursulae spec. nova

Untersuchtes Material: Holotypus (♂) und Allotypus (♀) in coll. NADIG; Paratypen (25 ♂♂, 37 ♀♀): je 1 ♂ und 1 ♀ in coll. HARZ und coll. WILLEMSE, alle übrigen in coll. NADIG. Locus typicus (Text der Fundortsetiketten): I: Piemonte, Canavese, St. Elisabetta, 1300-1500 m, 25.8. und 29.9.85, leg. KROSEBERG und NADIG.

Beschreibung des Holotypus (♂)

Kopf: VAU; 1:1,6:1,1. Fastigium mit angedeuterer Mittellinie, aber ohne Kiel. Foveolen flach, 2 mal so lang wie breit (incl. Rand). – Antennen (Fig. 2): 22-gliedrig, lang, erreichen (unter dem Auge nach hinten umgelegt) die Mitte der Tympanalöffnung. Gegen den Apex hin deutlich abgeflacht und erweitert: die breitesten Glieder sind breiter als lang und ca. 1 1/2 mal so breit wie die zylindrischen Glieder im nichtverdickten Teil der Antennen. Das 4. Fühlerglied auffallend kurz. – Maxillartaster normal.

Thorax: Pronotum-Seitenkiele nur schwach eingebogen (Fig. 2), in der Metazona aber viel stärker divergierend als in der Prozona (SK: 1:1,2:1,25: 1,8). Sulcus ungefähr in der Mitte. – Elytra (Fig. 2) subbrachypter (reichen bis zum Vorderrand des Epiprokts), elliptisch mit gerundetem Apex, 3 1/2 mal so lang wie breit (breiteste Stelle wenig vor der Mitte). C, SC und R fast parallel, leicht und gleichmäßig gegen den C-Rand hin gebogen. C-Feld nur wenig breiter als SC-Feld. Cu 1 und Cu 2 getrennt (vergl. aber Differentialdiagnose!). – Alae rudimentär, ca. 1/2 so lang wie Elytra. – Vorderbeine nur spärlich behaart. Hinterschenkel 4 mal so lang wie hoch; auf der ganzen Unterseite (zwischen den beiden Carinulae) schwefelgelb, auf der Oberseite etwas dunkler gelb. Medianfelder braunrot. Knie dunkel rotbraun. Hinterschienen honiggelb, die Dornenspitzen schwarz. Tarsen rötlich.

Abdomen: Tympanalöffnung (Fig. 9) eigenartig gewunden, vorn sehr eng, hinten stark erweitert, ca. 8 mal so lang wie in der Mitte breit. 10. Tergit breit ausgerandet, auf den Seiten mit je einer vorstehenden Schwiele. Epiprokt ungefähr in der Mitte, am Rand mit je einem schräg nach innen verlaufenden Höcker. Distal davon in der Mitte, vor dem dreieckigen Endlappen leicht konkav (Fig. 8). – Penisvalven am Apex leicht nach oben gebogen, die

Ventralvalve etwas länger als die Dorsalvalve (Fig. 11). Lophi des Epiphallus zweiteilig.

Farbe und Zeichnung: Grundfarbe braunrot (wobei zu berücksichtigen ist, daß durch das Trocknen die roten Töne stärker hervortreten), Mundgliedmaßen und Abdomenunterseite hell, gelblich, die hintersten Sternite rötlich überlaufen. Von den Foveolen ziehen (als Überreste der Hinteraugenstreifen) über Scheitel und Hinterkopf schmale dunkle Linien zu den Pronotum-Seitenkielen, die breit schwarzbraun gesäumt sind. Auf dem Abdomen sind die dunklen Seitenbänder am Hinterrand der Tergite durch querverlaufende schmale gelbe Streifen unterbrochen. Auf den Paranota in der Mesozona eine auch von oben sichtbare helle, schwarz umrandete Schwiele.

Körpermaße: long. corp.: 15 mm; long. pron.: 3,1 mm; long. fem. post: 9,5 mm.

Beschreibung des Allotypus (♀)

Kopf: VAU: 1:1,4:1,2. Foveolen wie beim Holotypus. Antennen (Fig. 5) kürzer, erreichen (unter dem Auge nach hinten umgelegt) nur den Hinterrand der Paranota, am Ende etwas weniger erweitert als beim Holotypus, braunrot, erweiterter Teil verdunkelt.

Thorax: Pronotum-Seitenkiele (Fig. 5) schwach eingebogen, aber in der Metazona erheblich stärker auseinanderweichend als in der Prozona (SK: 1: 1,3:1,3:1,7). Sulcus in der Mitte. – Elytra (Fig. 5a) mikropter, reichen bis Vorderrand des 5. Tergits, schmal elliptisch, am Apex gerundet. Breiteste Stelle ca. in der Mitte. Verlauf der Adern ähnlich wie beim Holotypus, doch ist das SC-Feld schmal, viel schmaler als das C-Feld. Cu 1 und Cu 2 sind fast auf ihrer ganzen Länge verwachsen. Alae rudimentär, bis zum Hinterrand des 2. Tergits. – Hinterbeine ähnlich wie beim Holotypus, doch sind die Schienen heller gelb.

Abdomen: Tympanalöffnung sehr eng (ca. 10 mal so lang wie in der Mitte breit). – Epiprokt und Ovipositor braunrot, die Dorsal- und Ventralvalven deutlich gezähnt (Fig. 13).

Farbe und Zeichnung: Ähnlich wie beim Holotypus. Grundfarbe auf der Oberseite von Kopf und Pronotum etwas heller; schwarzbraune Zeichnung ausgeprägter, auf dem Hinterleib zusammenhängende seitliche Binden. Am Knie nur Halbmond verdunkelt.

Körpermaße: long. corp.: 18,5 mm; long. pron.: 4,1 mm; long. fem. post.: 11,0 mm.

Variationsbreite (♂ und ♀)

Kopf: VAU: ♂: 1:1,6-1,8:1-1,2; ♀: 1:1,1-1,3:1,1-1,25. Die Unteraugenfurche ist somit in beiden Geschlechtern nur wenig länger (beim ♂ selten gleich lang), die Augen sind in beiden Geschlechtern, vor allem aber beim ♂ deutlich länger als die kleinste Vertexbreite. Die Antennen sind apikal stets abgeflacht und besonders beim ♂ erweitert. Ihre Länge variiert wenig. Zahl der Glieder: bei ♂♂: 21-24; bei ♀♀: 22-23. Das 4., manchmal auch das 6 Glied, sind auffallend kurz. Die Glieder im distalen Teil der Erweiterung sind manchmal verwachsen, so daß ihre Grenzen sich schwer erkennen lassen.

Thorax: Der Grad der Einbuchtung der Seitenkiele variiert wenig. Der Sulcus liegt in oder unmittelbar vor oder unmittelbar hinter der Mitte. — Die ♂♂ sind stets subbrachypter: die Elytra reichen bis zum Vorderrand oder zur Mitte des Epiprokts; selten sind sie kürzer, erreichen aber mindestens das 6. Tergit. Die ♀♀ sind ausnahmslos mikropter: die Elytra reichen bis zum 4., seltener nur bis zum 3. Tergit. Die Alae sind stets zurückgebildet, in Ruhelage erheblich kürzer als die Elytra. In der Aderung der Elytra zeigen sich insofern Unterschiede, als der Cu 1 und Cu 2 bei beiden Geschlechtern manchmal (wie beim Holotypus) getrennt, manchmal (wie beim Allotypus ± verwachsen sind. - Die Hinterschenkel sind konstant 4 mal so lang wie hoch.

Abdomen: Der Quotient Länge : Breite der Tympanalöffnung variiert besonders bei den ♀♀ sehr stark (zwischen 10 und 20!) (vergl. Meßmethoden S. 1). Die Größe der Schwielen und Höcker am Hinterrand des 10. Tergits und des Epiprokts des ♂ (Fig. 8) variiert ebenfalls.

Farbe und Zeichnung: Die Grundfarbe variiert — bei den ♀♀ mehr als bei den ♂♂ — von braun über rotbraun und braunrot bis ocker. Bei einzelnen Tieren sind die Vorderseite des Kopfes, die Schläfen und Pleura, seltener auch die Seiten des Abdomens — in scharfem Gegensatz zur Oberseite! — oliv oder grün gefärbt. Solche Tiere erinnern in ihrem Habitus an gewisse Formen von *Aeropus sibiricus*.

Körpergröße (long. corp.): ♂: 15-16 mm; ♀: 17,5-22 mm.

Fundort und Begleitarten

Der Fundort liegt im Canavese, über St. Elisabetta (Colleretto), an den Südosthängen der Punta Verzel, zwischen 1300 und 1500 m. Es handelt sich um trockene (aber von Rinnsalen und kleinen Sümpfen unterbrochene) *Nardus*-Alpweiden über dem stark gelichteten Waldrand. Sie sind wenig gepflegt, von Zwergsträuchern (*Rhod. ferrugineum, Calluna, Vaccinium*-Arten, *Juniperus* und kleineren oder größeren Beständen von *Pteridium aquilinum* durchsetzt. Da und dort stehen einzeln oder in Gruppen Lärchen, Bergahorn,

Haselnußbüsche und wenige Buchen. Besonders am Rand von Trockenmäuerchen gedeihen üppige Brombeersträucher. — Zusammen mit *St. ursulae* leben häufig: *St. nigromaculatus* und *O. haemorrhoidalis*, weniger häufig: *Eu. brachyptera, St. lineatus, Staur. scalaris, Ch. mollis, Ps. stridulus*, also ausschließlich meso- bis thermoxerophile Arten. An etwas feuchteren Standorten kommen dazu: *O. viridulus, Ch. parallelus, M. saussuriana* und dort, wo die Vegetation dichter ist, auch *G. rufus*. Am oberen Rand des Areals, wo *St. ursulae* seltener wird, gesellen sich bereits die ersten *Anonconotus apenninigenus* dazu. Über 1500 m und unter 1300 m konnte ich die species nova nicht finden. Auch in der benachbarten Val Soana (bei Berchiotto, 1100-1300 m, an den Westhängen der Punta Verzel und im Talhintergrund, bei Piamparato, 1500-1900 m), in der V. di Locana (bis hinauf zum C.d. Nivolet) und in der V. d'Aosta und ihren Nebentälern suchten wir sie vergebens.

Differentialdiagnose

St. ursulae gehört zu jener *Stenobothrus*-Gruppe, die sich durch verkürzte Elytra und rudimentäre Alae auszeichnet. Dazu gehören in Mitteleuropa die drei folgenden Arten: *crassipes, broelemanni*[1]) und *apenninus*.

Eine Verwechslung mit *crassipes* ist ausgeschlossen. Diese Art ist viel zierlicher, schlanker. Die Seitenkiele des Pronotums sind viel weniger eingebuchtet, der Sulcus liegt deutlich hinter der Mitte des Pronotums[2]), die Elytra sind in beiden Geschlechtern viel kürzer als bei *St. ursulae* und beim ♂ deutlich in eine kleine Spitze ausgezogen. Das M-Feld ist beim ♂ von *crassipes* auffallend breit, glänzend, von wenigen parallelen, schräg verlaufenden Queradern durchzogen. Das 10. Tergit ist zwar — wie bei der spec. nova — breit ("fast rechteckig") ausgerandet (HARZ, Fig. 2851), doch fehlen in der Mitte des Epiprokts die für *St. ursulae* charakteristischen Höcker (Fig. 8). Die Penisvalven sind bei *crassipes* konisch (HARZ, Fig. 2852) aber kaum gekrümmt; die Lophi sind nicht zweigeteilt (HARZ, Fig. 2853).

Der spec. nova näher stehen die beiden anderen Arten. Der bisher nur aus den Pyrenäen bekannt *broelemanni* unterscheidet sich von der spec. nova

1) HARZ (1975) führt diese Art zwar auch in der Bestimmungstabelle der Gattung *Stenobothrus* auf (S. 743 und 753), doch reiht er sie trotz "deutlicher Zähnung" der Ovipositor-Valven bei *Omocestus* ein (S. 731). Maßgebend dafür war vermutlich die Mitteilung Fabers, nach der Stridulation handle es sich um einen "echten" *Omocestus*.

2) Die Feststellung von HARZ (1975, S. 759) der Sulcus liege "in der Mitte des 5. Zehntels der Pronotumlänge" beruht, wie der Autor mir bestätigt und wie seine Fig. 2849 und 2850 beweisen, auf einem Druckfehler. Das Wort "Hinterknie" in der 17. Zeile der gleichen Seite muß durch "Hinterschenkel" ersetzt werden.

im männlichen Geschlecht durch die Gestalt der Elytra (HARZ, Fig. 2757), jene des 10. Tergits und Epiprokts (HARZ, Fig. 2759), durch die ventral dicht weiß behaarten Vorderbeine und durch die Hinterschienen, die bei dieser Art lichtorange bis rot (nicht gelb oder honiggelb!) gefärbt sind. Bei den ♀♀ zeigen sich Unterschiede in der Gestalt der Valven des Ovipositors (HARZ, Fig. 2763-2766).

Der bisher nur aus dem toscoemilianischen, dem mittleren und südlichen Apennin bekannte und dort stellenweise häufige *St. apenninus*, dem *St. ursulae* wohl am nächsten steht, unterscheidet sich von der spec. nova durch die etwas weniger eingebuchteten Seitenkiele des Pronotums, die im Vergleich zur Vertexbreite etwas längeren Augen, vor allem aber durch die Gestalt des Epiprokts (HARZ, Fig. 2898), auf dem die für die spec. nova kennzeichnenden Randhöcker fehlen. Im weiblichen Geschlecht unterscheidet sich *apenninus* von der spec. nova vor allem durch die viel kürzeren Elytra, die kaum zum Hinterrand des 2. Tergits reichen (HARZ, Fig. 2825).

Der von WILLEMSE (1979) aus dem Nordwesten Griechenlands beschriebene *St. clavatus*, dessen Fühler auch verdickt sind (und zwar wesentlich mehr als diejenigen der spec. nova), kommt schon deshalb nicht in Betracht, weil er dem Subgenus *Stenobothrodes* angehört; doch unterscheidet er sich — wie die Beschreibung und die Abbildungen des Autors zeigen — auch in vielen anderen Merkmalen.

Derivatio nominis

Ich widme die neue Art meiner langjährigen Assistentin, Frl. URSULA ELISABETH KROSEBERG, die schon letztes Jahr die von mir beschriebene forma *nigerrima* von *Podisma pedestris* NADIG, 1985) entdeckte und der jetzt dieser sensationelle Fund gelang! Ein eigenartiger Zufall will es, daß ihr zweiter Vorname mit demjenigen des Fundortes: "St. Elisabetta" übereinstimmt; um aber einen zu langen, schwer verständlichen wissenschaftlichen Namen zu vermeiden, begnüge ich mich damit, die neue Art nach dem ersten Vornamen der Entdeckerin zu bezeichnen.

2. Chorthippus (Glyptobothrus) cialancensis spec. nova

Untersuchtes Material: Holotypus (♂) und Allotypus (♀) in coll. NADIG; Paratypen (17 ♂♂, 23 ♀♀): je 1 ♂ und 1 ♀ in coll. HARZ und coll. WILLEMSE, alle übrigen in coll. NADIG. Locus typicus (= Text der Fundortsetiketten): I: Piemonte: 13-Laghi-Pta. Cialancia, 2520-2750 m, 29.8.85, leg. NADIG. — I: Piemonte: Conca Cialancia (Perrero), 2260 m, 28.8.85: 7 ♂♂, 8 ♀♀, leg. et coll. NADIG.

Beschreibung des Holotypus (♂)

Kopf: VAU: 1:1,7:1,25. Stirnleiste auf der Höhe des Ocellus etwas eingeengt, aber etwas breiter als unmittelbar unter den Foveolen. Diese flach, 3 mal so lang wie breit, vorn leicht gebogen. Antennen (Fig. 3) lang, erreichen (unter dem Auge umgelegt) die Mitte der Tympanalöffnung; leicht dorsoventral abgeflacht, am Ende nicht erweitert. Längste Glieder in der Mitte: fast 2 mal so lang wie breit.

Thorax: Die Seitenkiele des Pronotums sind mittelmäßig winklig eingebogen: ihr Zwischenraum ist am Vorderrand und auf der Höhe der Hauptquerfurche fast 1 1/2 mal, am Hinterrand gut 2 mal so groß wie an der engsten Stelle (SK: 1:1,4:1,4:2,1). Der Sulcus durchschneidet den Mittelkiel unmittelbar vor der Mitte. Mesosternalzwischenraum ca. 1,2 mal, Lobi 1,7 mal so breit wie lang. — Elytra (Fig. 3a) subbrachypter, reichen bis zum 8. Tergit, resp. zum hinteren Rand des dritten Viertels der Postfemore. Ihre Form ist annähernd elliptisch, das Ende ist abgerundet, Länge:Breite = 3,4. Das Praecostalfeld ist wenig erweitert. C gegen den Costalrand gebogen, so daß das C-Feld etwa von der Elytrenmitte an auffallend breit ist. SC und R verlaufen an der Basis dicht nebeneinander, in der distalen Hälfte divergieren sie allmählich und nur wenig. Cu 1 und Cu 2 in der proximalen Hälfte teilweise verwachsen. Stigma fehlt. — Alae erheblich kürzer als die Elytra (in Ruhelage bis zum 4. Tergit). Postfemore ungefähr 4 mal so lang wie hoch, Zahl der Schrillzäpfchen: 157.

Abdomen: Die Tympanalöffnung (Fig. 10) ist spaltförmig, schmal, etwa 7 mal so lang wie in der Mitte hoch. Das breit ausgerandete 10. Tergit seitlich mit schwachen Schwielen; die Schwielen auf den Seiten des Epiprokts deutlich. Cerci ungefähr doppelt so lang wie an der Basis breit. Penis (Fig. 12) und Epiphallus ohne besondere Kennzeichen.

Farbe und Zeichnung: Kopf rötlich, stellenweise gelblichrot, Thorax braunrot mit violettem Schimmer auf den Paranota und Pleura; Hinterleib vor allem in der hinteren Hälfte gelbrot, auf der Unterseite gelb. Hinteraugenstreifen breit, aber in Flecken aufgelöst. Seitenkiele hell, in der Prozona außen, in der Metazona vorn außen und innen, hinten nur innen, dunkel gesäumt. Abdomen mit einer mittleren und je zwei seitlichen Reihen dunkler Flecken, die von vorn nach hinten kleiner werden. Epiprokt und Subgenitalplatte rot. Hinterschienen in ihrer ganzen Ausdehnung (mit Ausnahme der schwarzen Dornen) und Hinterschenkel auf der Unterseite von der äußeren bis zur inneren Carinula leuchtend korallenrot. Ventralkiel an der Basis gelb. Knie schwarzbraun. Tarsen rötlich.

Körpermaße: long. corp.: 17 mm; long. pron.: 3,4 mm; long fem. post: 8,2 mm.

Beschreibung des Allotypus (♀)

Kopf: VAU: 1:1,3:1,3, die Augen sind somit viel kürzer als beim ♂, etwa gleich lang wie die Unteraugenfurche und nur um 1/3 länger als die kleinste

Vertexbreite. Die Stirnleiste verbreitert sich allmählich gegen den Clypeus hin; sie ist auf der Höhe des Ocellus kaum eingeschnürt. Foveolen wie beim Holotypus. Antennen kürzer: reichen (unter dem Auge nach hinten umgelegt) nur bis zu den Metapleura. Längste Glieder 1,3 mal so lang wie breit.

Thorax: Seitenkiele (Fig. 6) ähnlich wie beim Holotypus (SK: 1:1,3:1,3:1,9). Der Sulcus liegt genau in der Mitte des Diskus. Mesosternalzwischenraum ca. 1 1/2 mal, Lobi ca. 1,7 mal so breit wie lang. – Elytra (Fig. 6) mikropter, reichen bis zur Mitte des 4. Tergits, resp. bis ca. zur Mitte der Hinterschenkel, schmaler als beim Holotypus, fast lanzettlich, aber mit schmal gerundetem Apex. Länge:Breite = 3,4. Breiteste Stelle im Bereich des Praecostalfeldes am Ende des proximalen Drittels. – C-Feld weniger erweitert als beim Holotypus. SC und R gerade, wenig divergierend. Cu 1 und Cu 2 getrennt. Kein Stigma. Alae rudimentär (in Ruhelage bis Vorderrand des 3. Tergits). Postfemora ungefähr 4 mal so lang wie hoch. Zahl der Schrillzäpfchen: 142.

Abdomen: Tympanalöffnung ca. 7 mal so lang wie hoch. Ovipositor (Fig. 14) der Gattung entsprechend.

Farbe und Zeichnung: Derjenigen des Holotypus ähnlich, doch ist der Diskus mit Ausnahme der hell und dunkel gesäumten Seitenkiele (Fig. 6) einfarbig violettrot. Die Hinteraugenbinden sind undeutlich; der ganze Hinterkopf ist dunkel marmoriert. Auch die Farbe der Hinterschenkel stimmt weitgehend mit derjenigen des Holotypus überein; lediglich die Knie sind weniger verdunkelt.

Körpermaße: long. corp.: 22 mm; long. pron.: 4,1 mm; long. fem. post: 12,2 mm.

Variationsbreite (♂ und ♀)

Folgende Tabelle gibt Überblick über die Variationsbreite wichtiger Merkmale

	♂	♀
Kopf: VAU	1:1,7-1,8:1,2-1,5	1:(1,3)1,4-1,5:(1,1)1,2-1,4
	Im Verhältnis zur kleinsten Vertexbreite sind die Augen somit: bei den ♀ stets erheblich kürzer als beim ♂, in der Regel aber etwas länger als beim Allotypus.	
Längste Antennenglieder in der Mitte: Länge/Breite	1,4 - 1,9	1,4 - 1,8
	somit: stets ca. 1 1/2 bis fast 2 mal so lang wie breit.	
Thorax: Verlauf der Seitenkiele: a:b:c:d (vergl. Fig. 1)	1:1,3-1,5:1,2-1,4:1,8-2,2	1:1,3-1,5:1,3-1,5:1,9-2,3
	somit: Seitenkiele divergieren in der Prozona bei beiden Geschlechtern vorn und hinten ungefähr gleich stark, während sie in der Metazona viel stärker divergieren, so daß ihr Zwischenraum am Hinterrand des Pronotums ungefähr doppelt so groß ist wie an der engsten Stelle.	

	♂	♀
Lage des Sulcus: Metazona/Prozona	1 - 1,1	1 - 1,1
	somit: der Sulcus liegt immer in der Mitte oder knapp davor.	
Mesosternalzwischenraum: Breite/Länge	1,2 - 1,6	1,3 - 1,8
Lobi: Breite/Länge	1,4 - 1,8	1,5 - 1,9
	somit: Form des Mesosternalzwischenraumes und der Lobi variiert stark, z.T. auf Meßmethode zurückzuführen, da Endpunkte der zu messenden Längen schwer bestimmbar sind (vergl. NADIG, 1979).	
Elytra: reichen bis	6.-9. Tergit	Mitte des 4., seltener des 5. Tergits
Länge/Breite	3-3,7	3,3-3,5
	somit: vor allem bei den ♂ variiert das Verhältnis der Länge zur Breite bedeutend, stets sind die Elytra aber bei den ♂ subbrachypter, bei den ♀ micropter.	
Hinterschenkel: Länge/Breite	(3,7) - 4	3,8 - 4
Zahl der Schrillzäpfchen:	147 - 168	142 - 164
	somit: in beiden Geschlechtern hoch, wenig variierend!	
Abdomen: Tympanalöffnung Länge/Breite	(5,1)6-7,8	(6,8)8-9
	der Ventrallobus stets deutlich vorstehend, engste Stelle ungefähr in der Mitte.	
Körpermaße: long. corp.:	15,5 - 17 mm	(19)23 - 24 mm
long. pron.:	3,0 - 3,4 mm	(3,8)4,1 - 4,4 mm
long.fem.post.:	8,2 - 9,6 mm	(10)12 - 13 mm
Farbe und Zeichnung:	Die Grundfarbe der Körperoberseite ist bei den ♂ recht konstant; bei den ♀ variiert sie von ocker über hell- bis dunkel- oder rotbraun. Bei einzelnen Tieren ist der Diskus des Pronotums – wie beim Allotypus – einfarbig rotbraun oder violettrot. Konstant und sehr auffallend ist in beiden Geschlechtern die korallen- bis gelbrote Färbung der Unterseite der Hinterschenkel und der ganzen Hinterschienen, beim ♂ auch des Abdomenendes. Die Knie sind beim ♂ dunkelbraun bis schwarz, beim ♀ sind sie etwas heller, meist aber doch dunkler als der Rest der Hinterschenkel. Auch die Zeichnung varriert bei den ♀ mehr als bei den ♂: die Hinteraugenbinden sind manchmal deutlich be-	

grenzt, manchmal in Flecken aufgelöst. Am Pronotum sind die Seitenkiele und der Mittelkiel oft hell gesäumt, wobei sich die helle Farbe manchmal bis auf den Hinterrand der Metazona erstreckt; manchmal ist dieser helle Saum aber nur angedeutet und auch der Mittelkiel ist gleich gefärbt wie der Rest des Diskus. Die dunklen Pronotumseitenstreifen (von den Seitenkielen durchschnitten) ziehen in der Regel (aber nicht immer!) nicht ganz bis zum Hinterrand des Diskus (Fig. 6). Ihre Breite variiert. Das gleiche gilt für die Fleckenzeichnung auf dem Hinterleib und ein oder zwei dunkle Streifen, die von der Basis des inneren Medianfeldes der Hinterschenkel zuerst horizontal nach hinten ziehen und sich bis auf die Oberseite erstrecken, wo sie in der Regel in Flecken aufgelöst sind. Manchmal ist auch das äußere Medianfeld, besonders am oberen Rand dunkel gezeichnet. Konstant sind strichförmige dunkle Flecken auf der sonst hellen unteren und oberen Carinula der Außenseite.

Fundort und Begleitarten

Der locus typicus liegt in den Cottischen Alpen, westlich von Pinerolo über Ghigo in der Val Germanasca. Er erstreckt sich vom Seenplateau der "Tredici Laghi" (2200 m) bis zu den West-Südwesthängen der Pta. Cialancia (2855 m). Es handelt sich um sonnige Alpweiden über der Waldgrenze, die von Zwergsträuchern, besonders Alpenrosen und Wachholder durchsetzt sind, weiter oben um Rasen und Schuttfluren. Optimale Lebensbedingungen findet die neue Art offenbar zwischen ca. 2500 und 2600 m, wo sie an trockenen Standorten, an denen die Vegetation nicht ganz bodenbedeckend ist, häufig ist. Auf stark abgeweideten Flächen und auf feuchterem Grund, z.B. in Schneetälchen, fehlt sie. Über 2600 m nimmt die Zahl der Individuen rasch ab, vereinzelt fanden wir *Gl. cialancensis* aber auch noch bei 2750 m in der Gipfelregion der Pta. Cialancia. Der zweite Fundort, die Conca Cialancia liegt zwischen dem P. Pilone und der Pta. Cialancia auf der Nordostseite dieses Berges. Er steht mit dem ersten in direkter Verbindung. Zusammen mit der spec. nova leben nur drei weitere Heuschrecken-Arten, diese aber in großer Individuenzahl, fast massenhaft: *Anonconotus apenninigenus, Epipodisma pedemontana* und (weniger zahlreich) *Aeropus sibiricus. Aeropedelus variegatus* konnten wir nirgends finden.

Differentialdiagnose

Glyptobothrus cialancensis gehört zur Gruppe derjenigen *Glyptobothrus*-Arten, die durch erweitertes Praecostalfeld, winklig eingebogene Pronotum-Seitenkiele, enge Tympanalöffnung, verkürzte Elytra und rudimentäre Alae gekennzeichnet sind. In dieser Gruppe fallen fünf Arten außer Betracht, da ihre Hinterschienen nicht rot, sondern ocker bis gelblichbraun gefärbt sind: *sangiorgyi, pulloides, cazurroi, dubius* und *bozdaghi*. Durch "rote bis orangerötliche" Hinterschienen gekennzeichnet sind nach HARZ (1975, S. 830)

nur: *binotatus daimai, monticola* und *albicornis*. Von diesen drei Arten steht mir reichlich Vergleichsmaterial zur Verfügung, das ich im Lauf der letzten Jahre an den loci typici gesammelt habe. In bezug auf die Form der Antennen (apikal nicht erweitert) und die Farbe der Unterseite der Hinterschenkel sowie der Hinterschienen (beide leuchtend rot) gleicht die spec. nova am meisten *binotatus daimai*, dessen terra typica, die Basses Alpes, relativ nahe liegt und den ich auch auf der italienischen Seite der Westalpen nachweisen konnte: in den von Süden in die Stura di Demonte einmündenden Tälern (Vallone S. Anna, Terme di Valdieri, Piano di Valasco). Von dieser Art unterscheidet sich die spec. nova aber deutlich durch die stärker eingewinkelten Seitenkiele und vor allem durch die völlig verschiedene Form und Aderung der Elytra: diese sind bei *daimai* länger und schmaler, das Stigma ist deutlich zu erkennen, das C-Feld ist beim ♂ knapp doppelt so breit wie das SC-Feld, während bei der spec. nova die Elytra beim ♂ oval bis elliptisch sind, kein Stigma vorhanden ist und das C-Feld viel stärker erweitert ist.

Die beiden anderen genannten Arten gleichen der spec. nova zwar durch die stärker eingewinkelten Seitenkiele, unterscheiden sich aber von ihr schon durch ihre apikal erweiterten Antennen und zahlreiche andere Merkmale: das ♂ vor allem durch das viel schmalere Costalfeld, das bei *albicornis* ungefähr gleich breit, bei *monticola* nur 1 1/2 mal so breit ist wie das SC-Feld, Bei *monticola* ist auch die Rotfärbung der Hinterschienen und der Unterseite der Hinterschenkel viel weniger intensiv als bei *cialancensis*.

Unter den (schon erwähnten) Arten, die schon deshalb außer Betracht fallen, weil ihre Hinterschienen nicht rot, sondern ocker bis gelblichbraun gefärbt sind, gleicht *pulloides* der neuen Art am meisten; doch ist *pulloides* in den Gebirgen der Peloponnes (wo ich sie im Sommer 1985 in größerer Zahl fand) endemisch und unterscheidet sich von der spec. nova in beiden Geschlechtern auch durch eine Reihe morphologischer Merkmale, besonders durch das stärker vorspringende Praecostalfeld und durch die Aderung der Elytra (vergl. HARZ, 1975, Fig. 3121, 3167, 3219-3225).

Bei *alticola*, der in seinem Habitus ebenfalls der spec. nova ähnlich ist und der im Gegensatz zu *pulloides* in den Alpen – freilich nur in den Ostalpen! – heimisch ist, sind die Hinterschenkel beim ♂ auf der Unterseite, gegen das Kniegelenk hin, zwar manchmal etwas rötlich (NADIG, 1981), doch unterscheidet sich diese Art von der spec. nova allein schon durch die viel breitere Tympanalöffnung. Der nach dem Erscheinen des Werkes von HARZ über die Orthopteren Europas (1975) von PASCUAL (1978) beschriebene *Chorthippus nevadensis* (den auch ich auf der Südseite der Sierra Nevada fand) scheidet schon deshalb aus, weil er – im Gegensatz zu *cialancensis* – der Untergattung *Chorthippus* angehört.

Aus den europäischen und nordafrikanischen Gebirgen der Mittelmeerregion ist eine ganze Reihe mikropterer oder subbrachypterer *Chorthippus*- und *Omocestus*-Arten beschrieben worden, und es ist zu erwarten, daß

weitere Arten gefunden werden. Die von WERNER (1932) als *Stauroderus brachypterus* n.sp. beschriebene Art war von mir 1931 bei Ifrane im Mittleren Atlas Marokkos gefunden und WERNER zur Bestimmung übergeben worden. Der Holo- und Allotypus, sowie zahlreiche Paratypen und Tiere anderer Fundorte befinden sich in meiner Sammlung. Die Beschreibung WERNERs ist leider ganz unzureichend. Es ist deshalb begreiflich, daß HARZ (1982) nicht erkennen konnte, daß 2 ♂♂ und 2 ♀♀ aus Azrou (das in nächster Nähe von Ifrane liegt!), die von ihm als *Ch. (Gl.) johnseni* n.sp. beschrieben wurden, zu *brachypterus* gehören. Ein genauer Vergleich der Typen mit der Beschreibung und den Abbildungen von HARZ zeigt, daß *johnseni* mit *brachypterus* synonym ist und deshalb eingezogen werden muß. Eine Neubeschreibung von *brachypterus* wird demnächst erscheinen. Die Untersuchung des reichen mir zur Verfügung stehenden Materials wird auch zeigen, ob die zweite von HARZ (1982) beschriebene Art: *Ch. szijji*, die – wie der Autor hervorhebt – *"johnseni"* sehr nahe steht, tatsächlich eine getrennte Art darstellt, oder ob die von HARZ genannten Unterschiede in Rahmen der Variationsbreite von *brachypterus* liegen. Sicher ist, daß *cialancensis* einer ganz anderen Gruppe angehört als *brachypterus*, bei dem die Seitenkiele des Pronotums nur wenig eingebogen, die Augen im Vergleich zur kleinsten Vertexbreite erheblich länger und die Tympanalöffnung viel breiter sind (vergl. HARZ, 1982, Abb. S. 228).

3. Chorthippus (Glyptobothrus) sampeyrensis spec. nova

Diese Art steht *Gl. cialancensis* nahe. In der folgenden Beschreibung verzichte ich darauf, Merkmale, in denen die beiden Arten übereinstimmen, aufzuzählen.

Untersuchtes Material: Holotypus (♂) und Allotypus (♀) in coll. NADIG, sowie Paratypen (17 ♂♂, 21 ♀♀): je 1 ♂ und ♀ in coll. HARZ und coll. WILLEMSE, alle übrigen in coll. NADIG. Locus typicus (= Text der Fundortsetiketten); I: Piemonte: Cle. di Sampeyre, Paßhöhe, 2280-2300 m, 31.8.85, leg. NADIG.

Beschreibung des Holotypus (♂)

Kopf: VAU: 1:1,6:1,3. Stirnleiste im Bereich des Ocellus etwas vertieft und eingeengt, aber deutlich breiter als unter den Foveolen. Diese rechteckig, etwas mehr als 2 mal so lang wie breit. Antennen reichen (unter dem Auge nach hinten umgelegt) nur bis zur Mitte der Metapleura; etwas abgeflacht und apikal leicht erweitert. Längste Glieder proximal der Mitte: ca. 1 1/2 mal so lang wie breit; kürzeste Glieder im Bereich der Erweiterung ca. 1 1/2 mal so breit wie die Glieder der proximalen Hälfte.

Thorax: Seitenkiele in der Prozona etwas stärker eingewinkelt, in der Metazona stärker divergierend als bei *cialancensis* (SK: 1:1,5:1,6:2,4). Sulcus in der Mitte. Elytra (Fig. 4) subbrachypter, reichen bis zum Epiprokt. Länge : Breite = 3. SC und R divergieren in der proximalen Hälfte wenig, in der distalen stärker als bei *cialancensis*, wobei der R stärker gegen den Analrand des Elytrons gebogen ist, was zur Folge hat, daß das SC-Feld gegen das Flügelende hin stärker erweitert und das Elytron am Ende breiter gerundet ist als bei *cialancensis*. C-Feld an seiner breitesten Stelle 1,7 mal so breit wie das SC-Feld an der breitesten Stelle (im distalen Viertel), von parallelen, schräg verlaufenden Queradern durchzogen. Cu 1 und Cu 2 geteilt. Alae stark verkürzt. Postfemora 3,6 mal so lang wie hoch. Zahl der Schrillzäpfchen: nur 108.

Abdomen: Schwielen am Hinterrand des 10. Tergits und in der Mitte des Epiprokts unscheinbar.

Farbe und Zeichnung: Grundfarbe braun, Abdomenunterseite (incl. Subgenitalplatte) gelb. Pleura und Außenseite der Hinterschenkel graubraun. Hinterschienen (mit Ausnahme der schwarzen Dornen) leuchtend rot, aber Unterseite der Hinterschenkel nicht rot, sondern gelb. Knie verdunkelt.

Körpermaße: long. corp.: 13 mm; long. pron.: 2,7 mm; long. fem. post.: 8,3 mm.

Beschreibung des Allotypus (♀)

Kopf: VAU: 1:1,5:1,3. Foveolen etwas länger als beim Holotypus. Antennen (Fig. 7) relativ kurz, reichen (unter dem Auge zurückgelegt) nur wenig über den Hinterrand der Paranota hinaus, apikal weniger erweitert als beim Holotypus.

Thorax: Verlauf der Seitenkiele (SK: 1:1,6:1,7:2,4) ähnlich wie beim Holotypus, aber in der Prozona deutlich stärker eingewinkelt als bei *cialancensis*-♀ (vergl. Fig. 7 mit Fig. 6). Sulcus knapp vor der Mitte. Elytra (Fig. 7a) mikropter, reichen bis zur Mitte des 5. Tergits, resp. etwas über die Mitte der Hinterschenkel. Form und Aderung wie bei *cialancensis*. M-Feld dunkel gefleckt.

Zahl der Schrillzäpfchen: 112.

Abdomen: Tympanalöffnung ca. 9 mal so lang wie hoch.

Farbe und Zeichnung: Grundfarbe hellbraun, dunkel marmoriert, Abdomenunterseite gelb. Stirn, Hinteraugenstreifen, Seitenstreifen des Pronotums, Pleuren, Seiten des Abdomens schwarz oder schwarz gefleckt. Pronotum-Seitenkiele hell eingefaßt und breit schwarz gesäumt (Fig. 7). Hinterschienen und Unterseite der Hinterschenkel wie beim Holotypus.

Körpermaße: long. corp.: 18 mm; long. pron.: 3,6 mm; long. fem. post.: 10,9 mm.

Variationsbreite (♂ und ♀)

	♂	♀
Kopf: VAU	1:1,6-1,8:1,2-1,4	1:1,3-1,5:1,1-1,3
längste Antennenglieder in der Mitte Länge/Breite	1,1 - 1,3	1,2 - 1,3
Thorax:		
Verlauf der Seitenkiele:		
a:b:c:d (vergl. Fig. 1)	1:1,5:1,4-1,6:2,1-2,4	1:1,6:1,6-1,7:2,4-2,6
Lage des Sulcus: Metazona/Prozona	1 - 1,1	1,1
Mesosternalzwischenraum: Breite/Länge	1,3 - 1,5	1,3 - 1,5
Lobi: Breite/Länge	1,6 - 2,2	1,6 - 2
Elytra: reichen	meist bis Epiprokt, selten bis 8. T.	bis Hinterrand des 4. oder Mitte des 5. Terg.
Länge/Breite	2,3 - 3	2,8 - 3,4
Hinterschenkel: Länge/Breite	3,6 - 3,7	3,6 - 4
Zahl der Schrillzäpfchen:	102 - 115 somit: in beiden Geschlechtern relativ kleine Zahl, wenig variierend	100 - 112
Abdomen:		
Tympanalöffnung: Länge/Breite	7,7 - 8,9	9 - 10
Körpermaße:		
long. corp.:	12 - 13 mm	16,5 - 18 mm
long. pron.:	2,6 - 2,8 mm	3,1 - 3,6 mm
long. fem. post:	7,4 - 8 (8,3) mm	9,4 - 11 mm
Farbe und Zeichnung:	Die Grundfarbe variiert in beiden Geschlechtern nur wenig von hell- über graubraun bis dunkelbraun. Das Hinterleibsende ist manchmal, auch beim ♀ $\pm$ rot. Die Ausdehnung der schwarzbraunen bis schwarzen Zeichnung variiert mehr. Auf den Seiten des Abdomens sind die schwarzen Fleckenreihen oft zu einem breiten zusammenhängenden Band verschmolzen, und die dunklen Streifen auf der Oberseite der Hinterschenkel sind $\pm$ ausgeprägt. Konstant sind die prägnante Zeichnung auf dem Pronotum, vor allem aber die charakteristische Färbung der Hinterschienen und der Unterseite der Hinterschenkel.	

Fundort und Begleitarten

Der locus typicus, der Col di Sampeyre, liegt in den Cottischen Alpen auf dem langen Grat, der zwischen der Val Varaita und der Val Maira vom Pelvo d'Elva (3064 m) über den M. Nebin (2510 m) in ostsüdöstlicher Richtung bis zum M.S. Bernardo (1625 m) hinzieht. Am Col di Sampeyre fällt dieser Grat auf der Nordseite steil gegen die Val Vareita ab. Die Hänge sind dicht mit Erlen und Zwergsträuchern bewachsen und relativ feucht. Nach Süden senkt sich der am Col di Sampeyre breite Grat nur langsam. Er ist dicht mit Gras bewachsen und stark abgeweidet. Am Grat selbst ist *Gl. sampeyrensis* zwischen 2200 und 2300 m auf der Sonnenseite, und zwar besonders am Übergang zwischen der Grasfläche und den Zwergsträuchern häufig; doch fehlt er auf beiden Seiten bereits 200 m tiefer. Die Begleitfauna ist reicher als am locus typicus von *Gl. cialancensis: Anonconotus apenninigenus* und *Epipodisma pedemontana* dominieren; weniger zahlreich ist *Aeropus sibiricus*; selten: *Polysarcus denticauda* und (wahrscheinlich vom feuchterem Nordhang verirrt) *Tettigonia cantans*.

Differentialdiagnose

Gl. sampeyrensis sp. n. steht — wie eingangs bereits erwähnt und wie aus den Beschreibungen hervorgeht — *Gl. cialancensis* sp. n. sehr nahe — näher als allen anderen in Betracht kommenden Arten (vergl. S. 222). Ich beschränke mich deshalb darauf, in der folgenden tabellarischen Übersicht zusammenfassend nur die wichtigsten Unterschiede zwischen diesen beiden Arten zu nennen:

	Gl. cialancensis	*Gl. sampeyrensis*
1. Körpergröße	größer, robuster (♂: 15,5 - 17 mm; ♀: (19) 23 - 24 mm)	kleiner, zierlicher (♂: 12 - 13 mm; ♀: 16,5 - 18 mm)
2. Antennen	lang (♂: bis Tympanum; ♀: bis Metapleura) apikal nicht erweitert	kürzer (♂: bis Mesopleura; ♀: bis Hinterrand Paranota) apikal besonders beim ♂ erweitert
3. Pronotum-Seitenkiele in Prozona	weniger eingewinkelt	stärker eingewinkelt
4. Elytra am Apex beim ♂	weniger breit gerundet	breit gerundet
Verlauf des R	distal weniger gebogen	distal stärker gebogen
SC-Feld	relativ schmal	am distalen Ende breit

5. Zahl der Schrillzäpfchen ♂ und ♀	142 - 168	100 - 115
6. Farbe der Unterseite der Hinterschenkel	korallenrot	gelb
Hinterschienen bei beiden Arten:	(rot)	(rot)

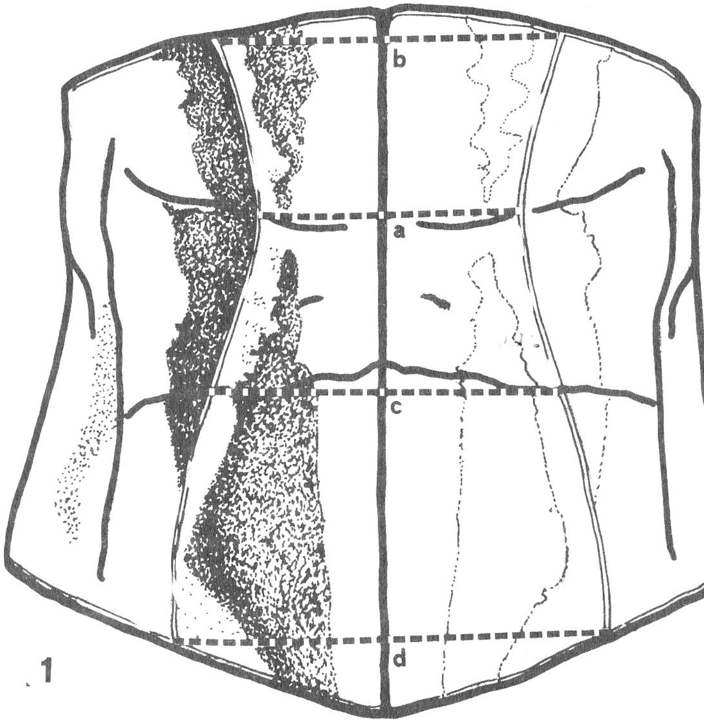


Fig. 1:

Stenobothrus ursulae spec. nova ♀; Pronotum von oben, etwas schematisiert. Zwischenraum zwischen den Seitenkielen: an der engsten Stelle (a), am Vorderrand (b), auf der Höhe der Hauptquerfurche (c) und am Hinterrand (d). Vergl. Text S. 214.

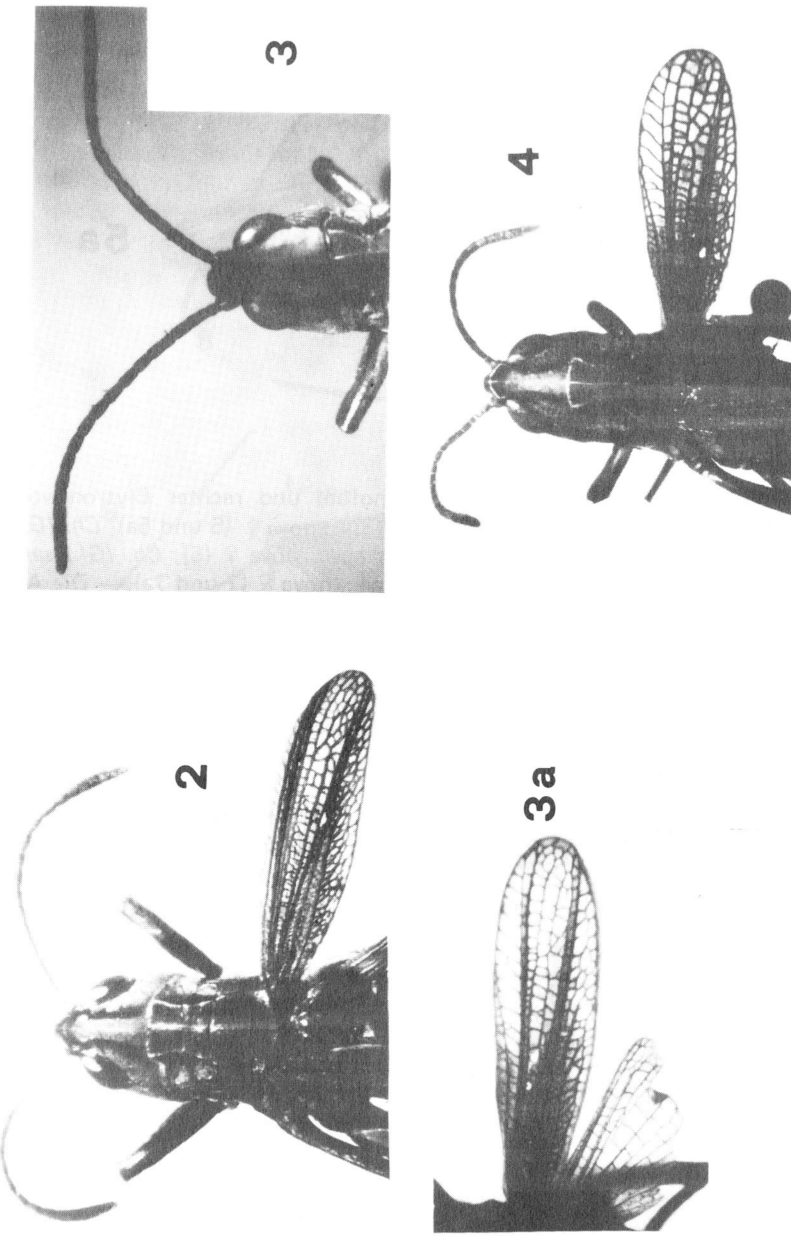
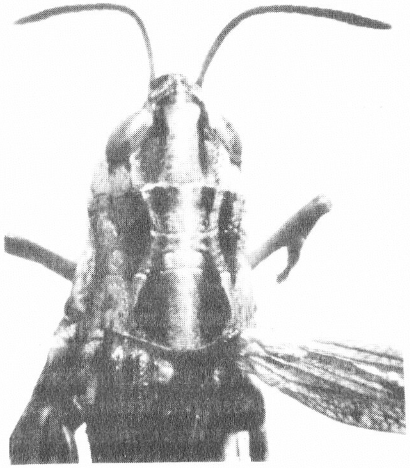


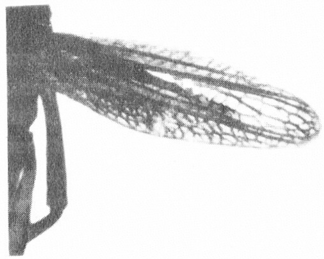
Fig. 2-4:

Kopf, Antennen und rechtes Elytron von: *St. ursulae* spec. nova ♂ (2); *Ch. (Gl.) cialancensis* spec. nova ♂ (3 und 3a); *Ch. (Gl.) sampeyrensis* spec. nova ♂ (4). Die Antennen sind bei *ursulae* und *sampeyrensis* apikal erweitert. Die Elytra sind bei *sampeyrensis* kürzer, breiter. Am Apex breiter gerundet, das C-Feld und vor allem das SC-Feld sind stärker erweitert als bei *cialancensis*.

5



5a



6

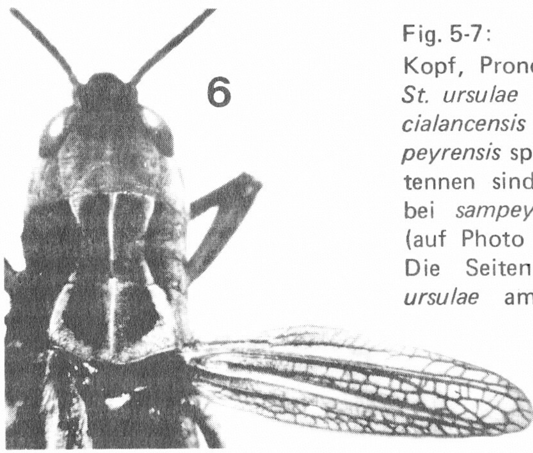
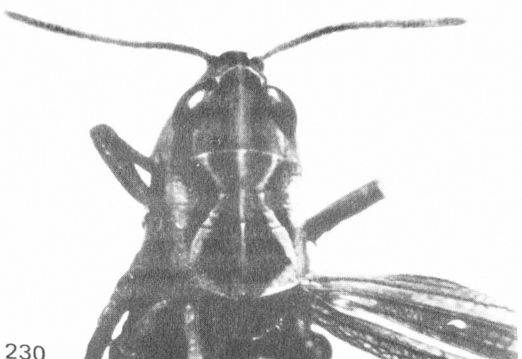


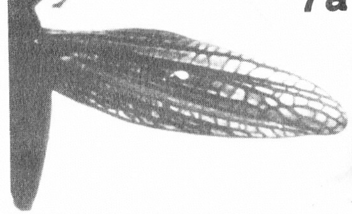
Fig. 5-7:

Kopf, Pronotum und rechtes Elytron von: *St. ursulae* spec.nova ♀ (5 und 5a); *Ch. (Gl.) cialancensis* spec. nova ♀ (6); *Ch. (Gl.) sampeyrensis* spec. nova ♀ (7 und 7a). – Die Antennen sind bei *ursulae* am Apex deutlich, bei *sampeyrensis* weniger, bei *cialancensis* (auf Photo nicht zu sehen) nicht erweitert. Die Seitenkiele des Pronotums sind bei *ursulae* am wenigstens, bei *sampeyrensis* am stärksten eingewinkelt. In der Form und Aderung der Elytra bestehen bei den *Glyptobothrus*-Arten keine wesentlichen Unterschiede.

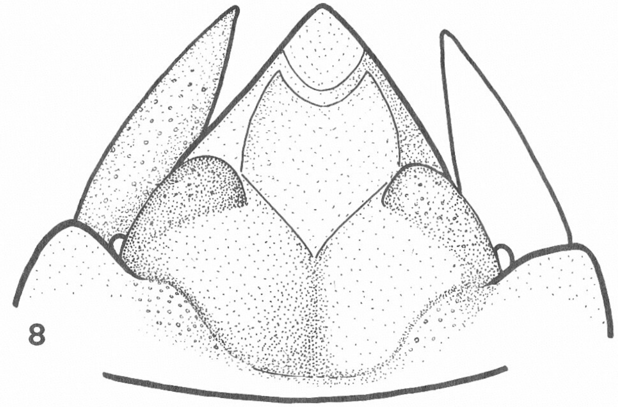
7



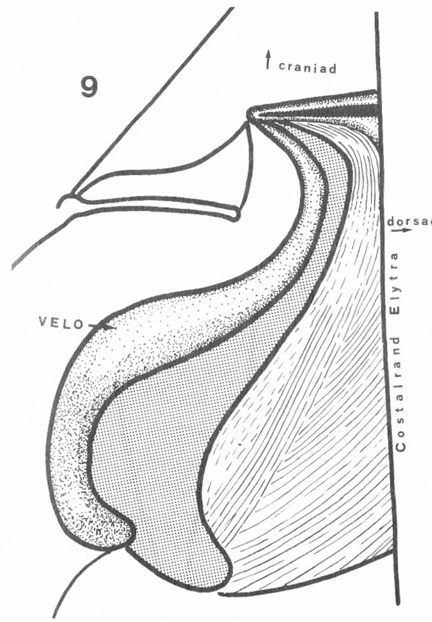
7a



8



9



10

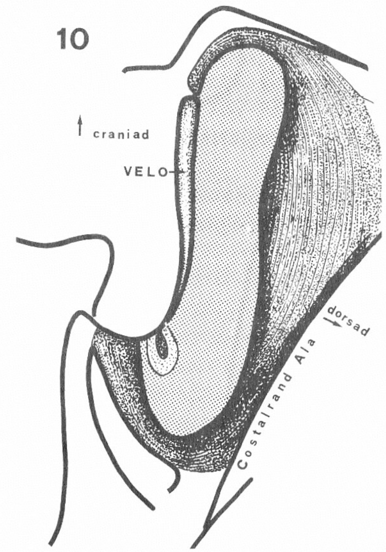


Fig. 8-10:

St. ursulae spec. nova ♂: 10. Tergit und Epiprokt (8) und Tympanalöffnung (9); *Ch. (Gl.) cialancensis* spec. nova ♂: Tympanalöffnung (10). – VELO = Ventrallobus.

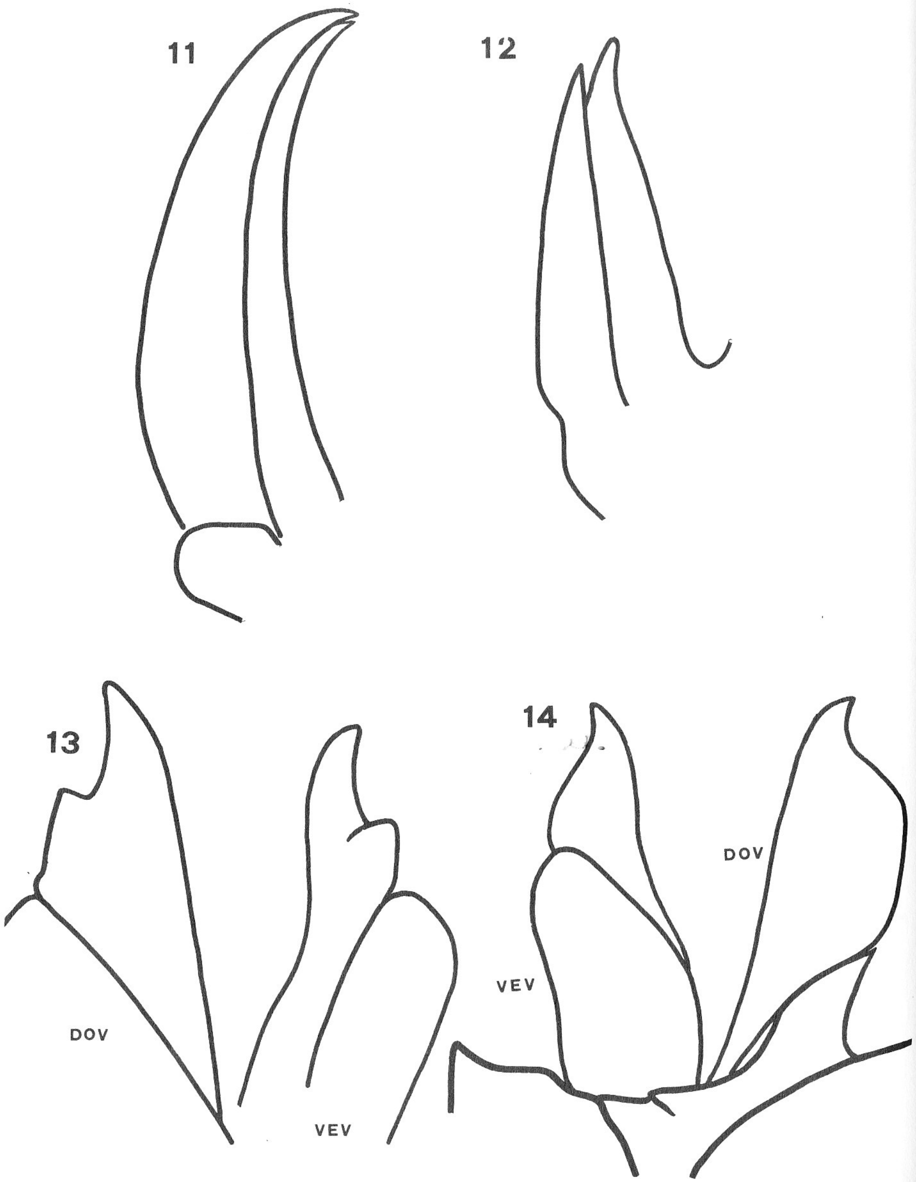


Fig. 11–14:
Penis im Profil von *St. ursulae* spec. nova (11) und *Ch. (Gl.) cialancensis* spec. nova (12). – Ovipositor von *St. ursulae* spec. nova (13) und *Ch. (Gl.) cialancensis* spec. nova (14). – DOV = Dorsal-, VEV = Ventralvalven.

Die Gegenüberstellung zeigt, daß trotz großer Ähnlichkeit wesentliche Merkmale verschieden sind, und zwar sind sie konstant verschieden. Sie rechtfertigen es, die Form vom Col di Sampeyre, der wie der locus typicus von *Gl. cialancensis* in den Cottischen Alpen und in der Luftlinie gemessen nur ca. 20 km weiter im Süden liegt, nicht nur als Unterart, sondern als selbständige Art zu werten.

Literaturverzeichnis

HARZ, K. 1975. Die Orthopteren Europas II. The Hague, 939 pp.

—- 1982. Zwei neue *Chorthippus*-Arten aus Marokko. Articulata 1: 227-231.

NADIG, A. 1979. Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Marokkos IV: *Stenobothrus stigmaticus ketamensis* sp.n., eine weitere Art angarischer Herkunft in den Gebirgen Marokkos mit kritischen Bemerkungen zur Meßmethode bei einigen taxonomisch wichtigen Merkmalen. Revue Suisse Zool. 86: 399-411.

– 1981. *Chorthippus alticola* RAMME und *Ch. rammei* EBNER (*Orthoptera*): Unterarten einer polytypischen Art! Atti Accademia Roveretana degli Agiati serie VI, 20: 19-32.

PASCUAL, F. 1978. Descripcion de una nueva especie de *Chorthippus* FIEBER, 1952, de Sierra Nevada, Espana. Eos, 52: 167-173.

WERNER, F. 1932. Orthopteren aus Marokko und Westalgerien. Zool. Anzeiger, 100: 113-127.

WILLEMSE, F. 1979. *Stenobothrus (Stenobothrodes) clavatus* spec. nov. from Greece (*Orthoptera, Acrididae)*. Entomologische Berichte, 39: 154-157.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Adolf NADIG
Weinbergstraße 6
CH-7000 Chur